

Carboidrati

disaccaridi

- maltosio
- lattosio
- celllobiosio
- saccarosio
- trealosio

polisaccaridi

- Amido
 - $\alpha(1-4)$ amilosio
 - $\alpha(1-6)$ amilopectina
 - amilasi α, β glucoamilasi
 - idrolisi enzimatica
 - gelatinizzazione
 - liquefazione
 - saccarificazione
- Cellulosa
 - fibrille \rightarrow fibre
 - emicellulosa
 - cutina
 - pectine
 - lignina
 - produzione di glucosio
 - $\beta-1,4$ -glicosidico cellulasi
 - endoglucanasi
 - cellobiodrilasi
 - Trichoderma reesei e Humicola insolens
 - 2 domini
 - Industria
 - stone washing
 - biopolishing

Complesso enzimatico

fruttosio

glucosio

lattosio

galattosidasi

zuccheri riducenti

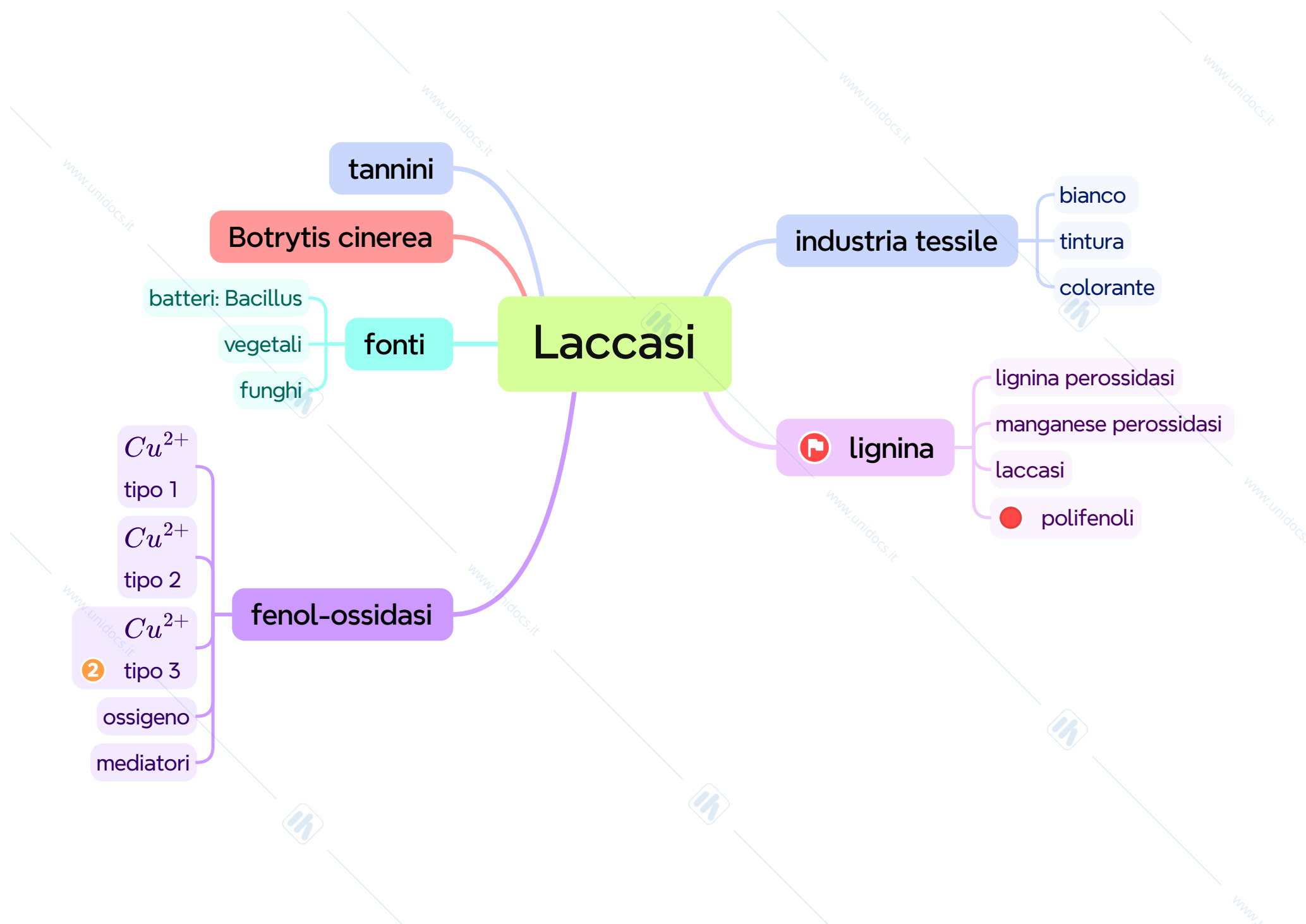
saggio di TOLLENS

diversa lunghezza della catena C-C

- gliceraldeide e diidrossiacetone
- conformazione β esosi

- α catalisi
- alcalino
- metalli
- dominio
- tasca catalitica

glucosio isomerasi



Laccasi

Botrytis cinerea

tannini

fonti

batteri: Bacillus

vegetali

funghi

fenol-ossidasi

Cu^{2+}
tipo 1

Cu^{2+}
tipo 2

Cu^{2+}
2 tipo 3

ossigeno

mediatori

lignina

lignina perossidasi

manganese perossidasi

laccasi

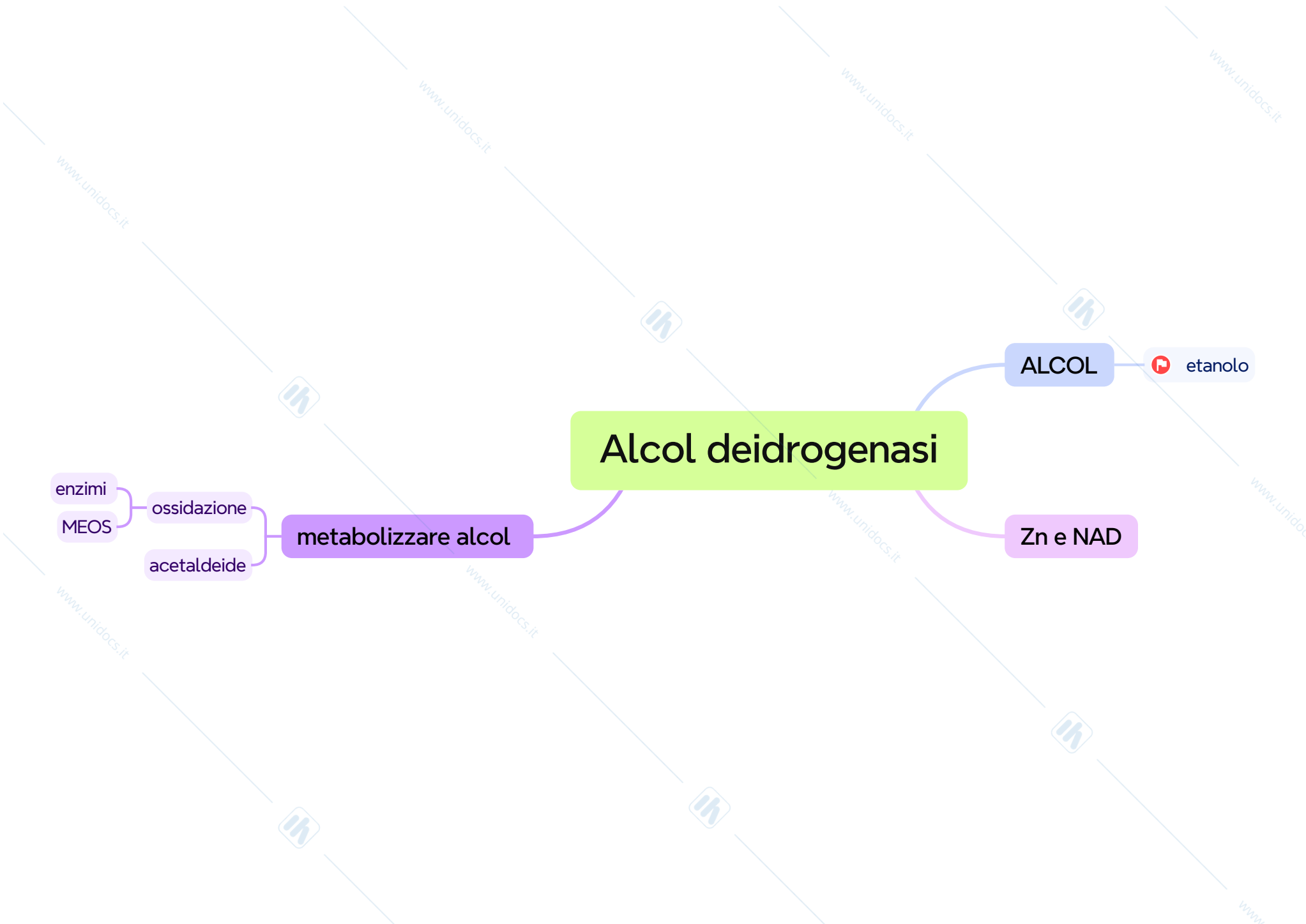
polifenoli

industria tessile

bianco

tintura

colorante



Alcol deidrogenasi

ALCOL

etanolo

Zn e NAD

metabolizzare alcol

ossidazione

acetaldeide

enzimi

MEOS

Produzione della Birra

malto

orzo

essiccazione

tostatura

- malti additivi
- malti misti
- malti di altri cereali

macinatura

Ammostamento

miscelazione

pH

T

- acid rest
- protein rest
- conversione dell'amido

filtraggio

sparging



acqua

durezza

bollitura

luppolo

- amaricante
- aromatizzante
- misto

decantazione

processo Whirpool

raffreddamento

Fermentazione alcolica

lievito

- aerobica
- anaerobica

Saccharomyces cerevisiae

Saccharomyces uvarum o carlsbergensis

due fasi

- principale
- secondaria

alta fermentazione

bassa fermentazione

fermentazione spontanea

maturazione

tempo



Organismi estremofili

domini

- bacteria
- archaea
- eucarya

non sono solo batteri

- water bears
- gambero artemia salina

classificazione

